Wilo-Economy
Wilo-Comfort, -Comfort-N
Wilo-Vario

I Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

2 063 145-Ed.03 / 2010-07-Wilo

Fig. 1a:

Fig. 1b:

Fig. 1c:

Fig. 2a:

12b

+ IN

GND

4...20mA

3 1

4-20mA

I p

0-16bar

8

9

12a

13

14

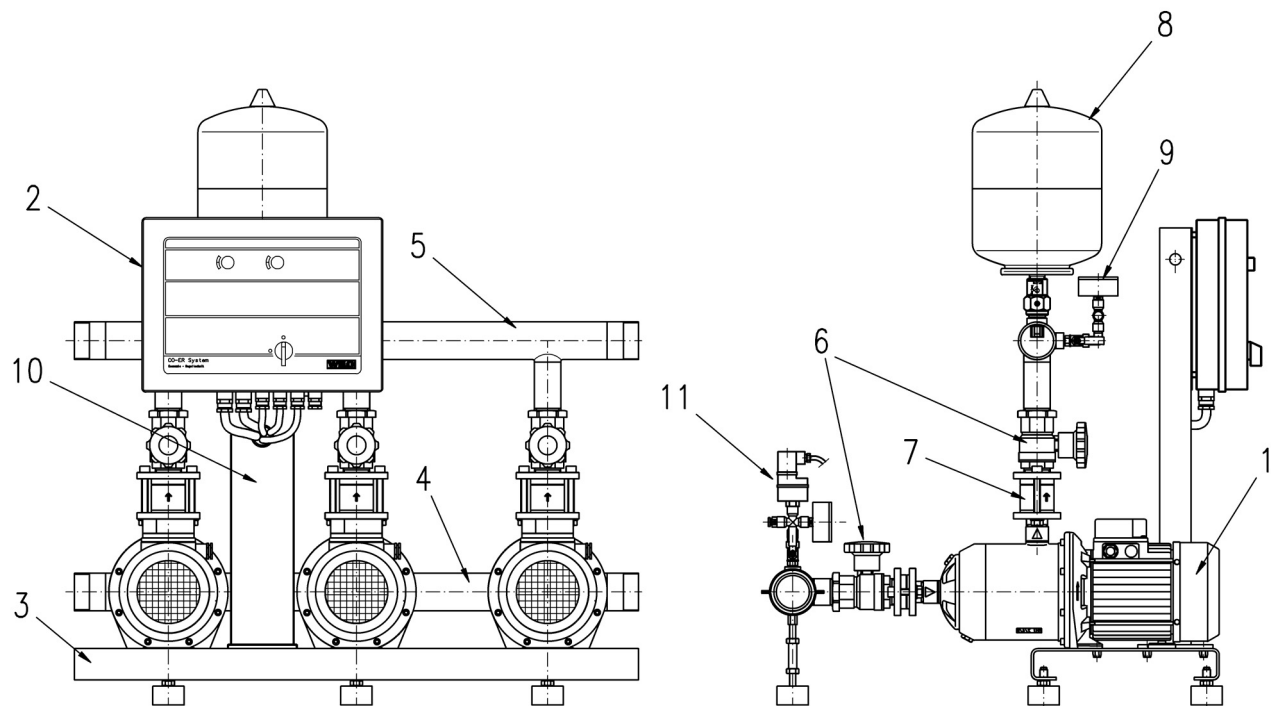
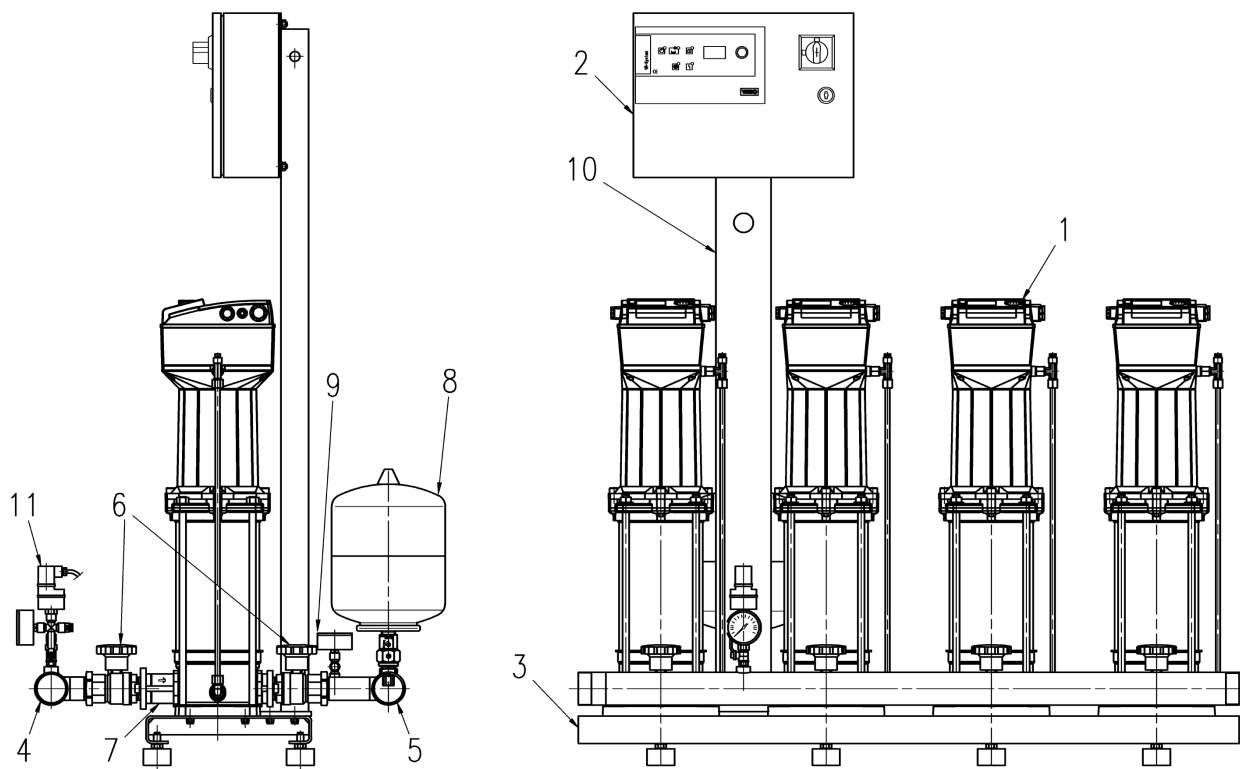
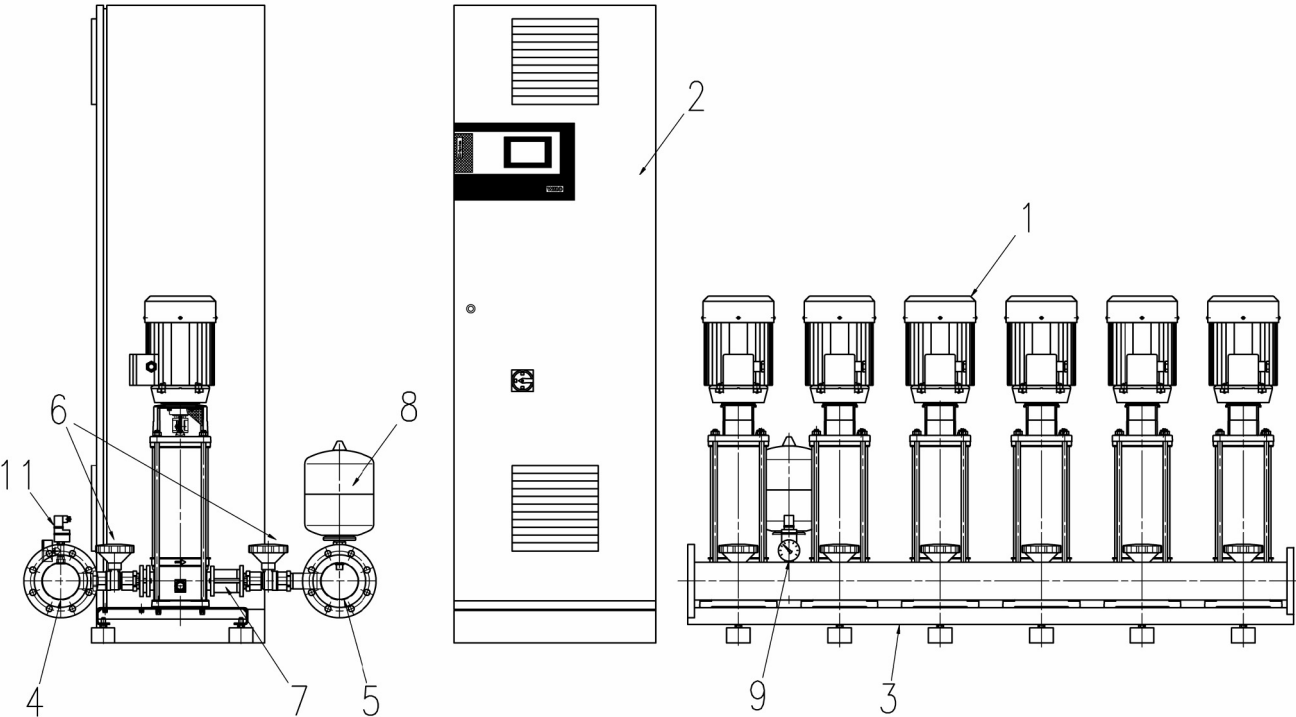
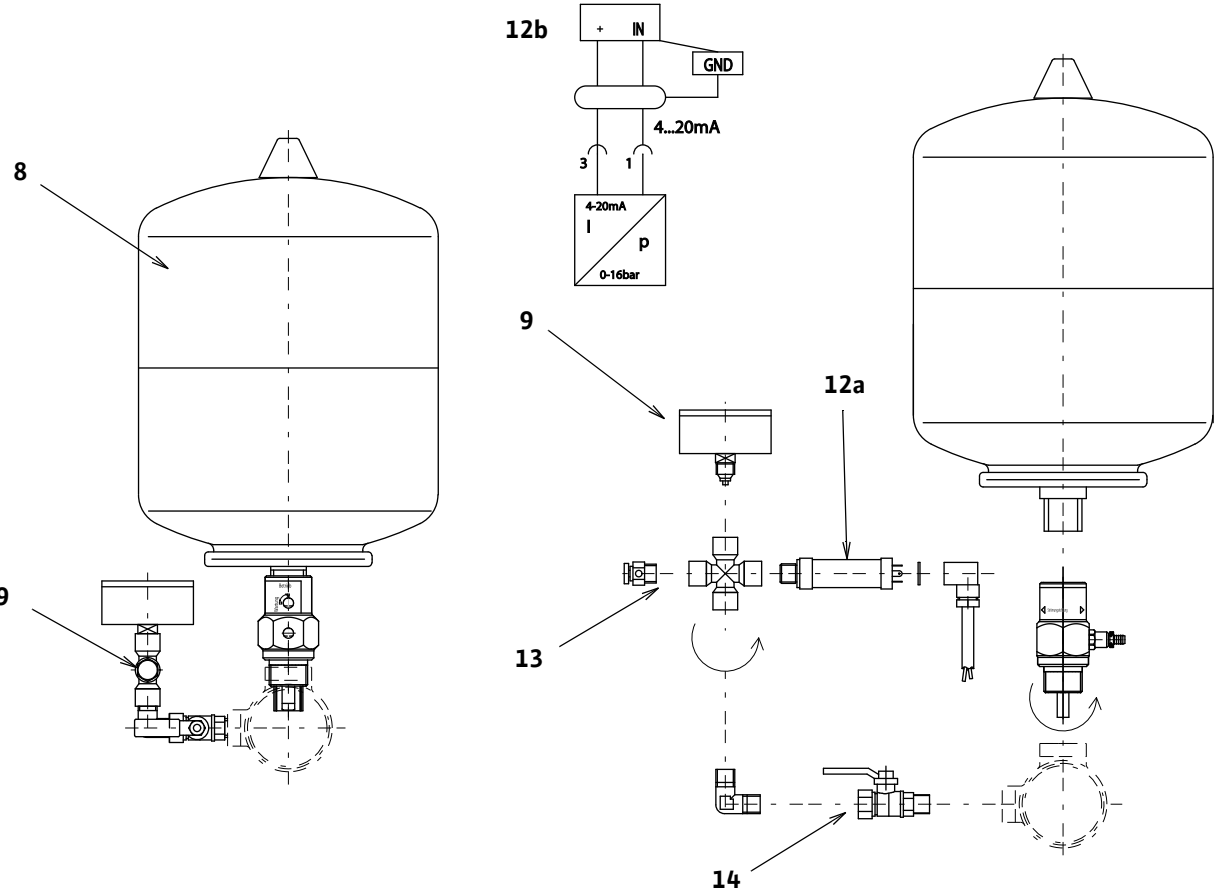



Fig. 2b:

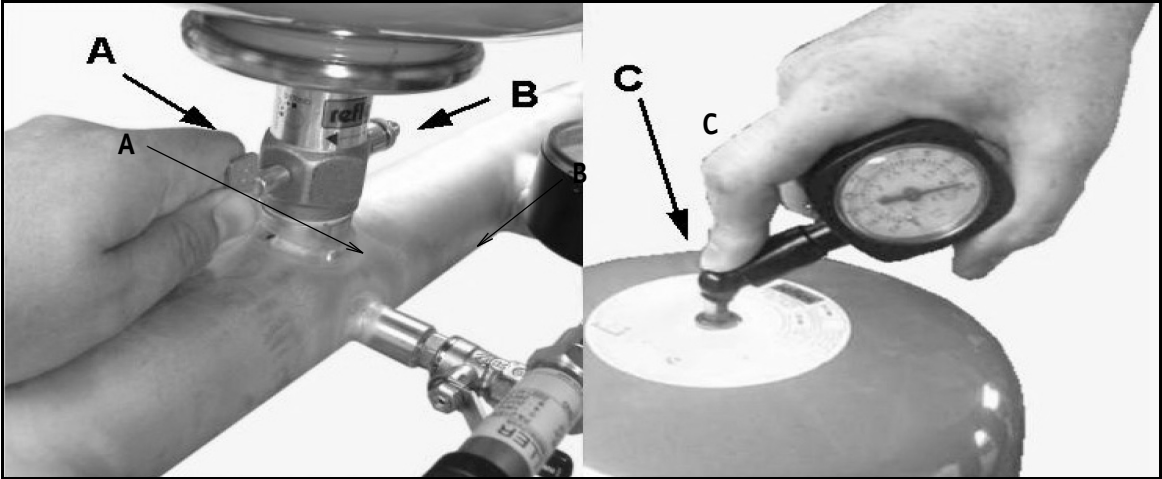



Fig. 3:

Hinweis / advice / attantion /atención

Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión
PN_2 [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN_2	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN_2	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar =100000Pa = 0,1MPa = 0,1N/mm² =10200kp/m² =1,02kp/cm²(at) = 0,987atm =750Torr =10,2mWs

Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
Mesure d'azote sans l'eau / Medida del nitrógeno sin el agua

Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /
Respect : Seulement l'azote remplir / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 4:

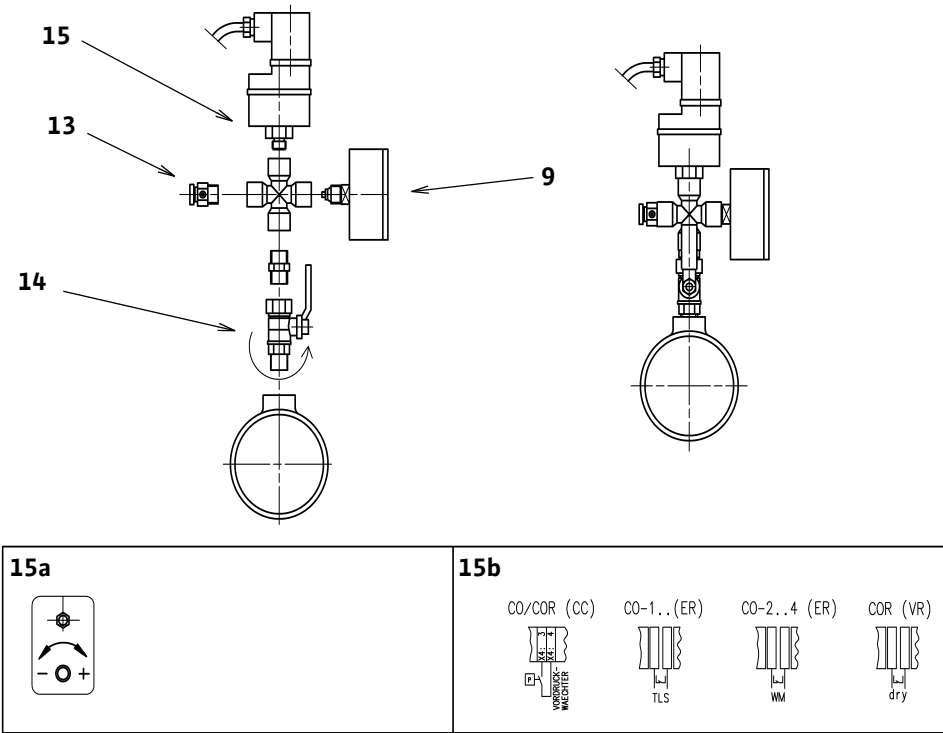



Fig. 5:

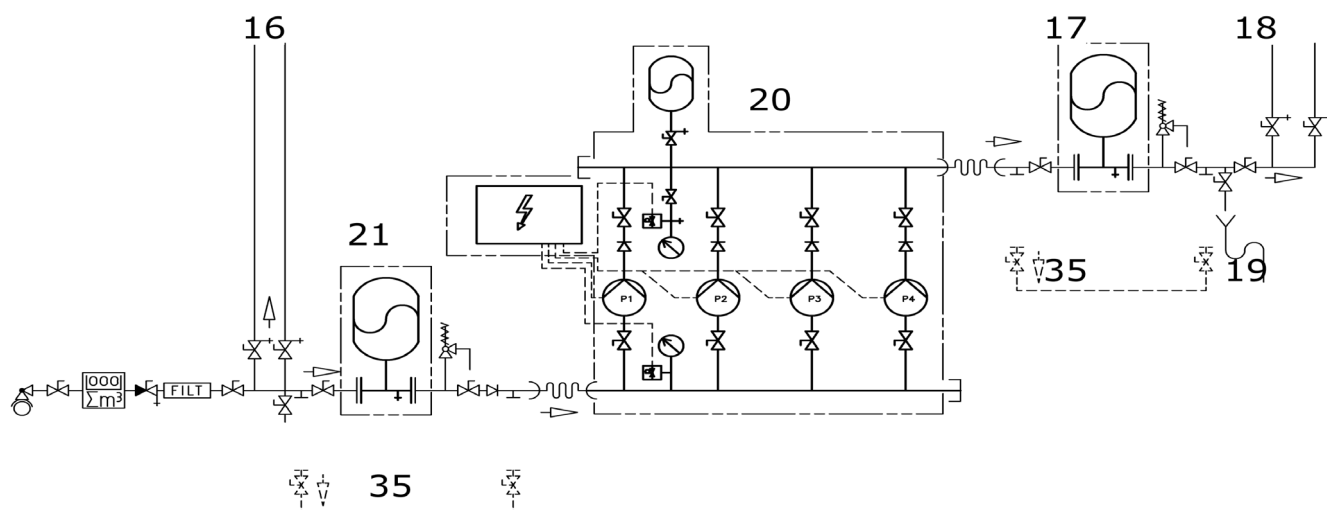



Fig. 6:

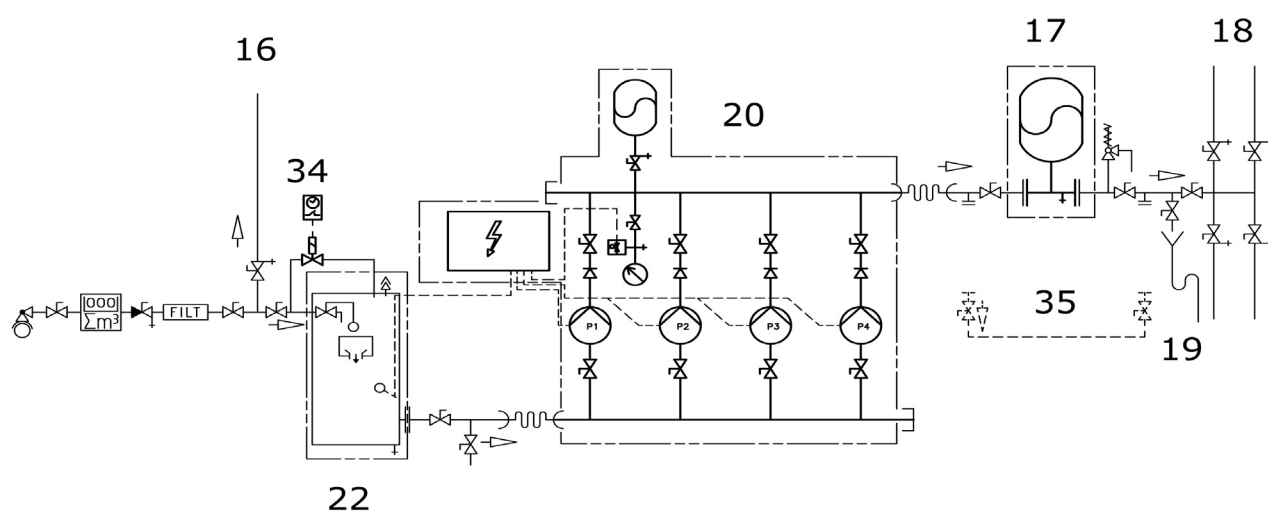



Fig. 7a:

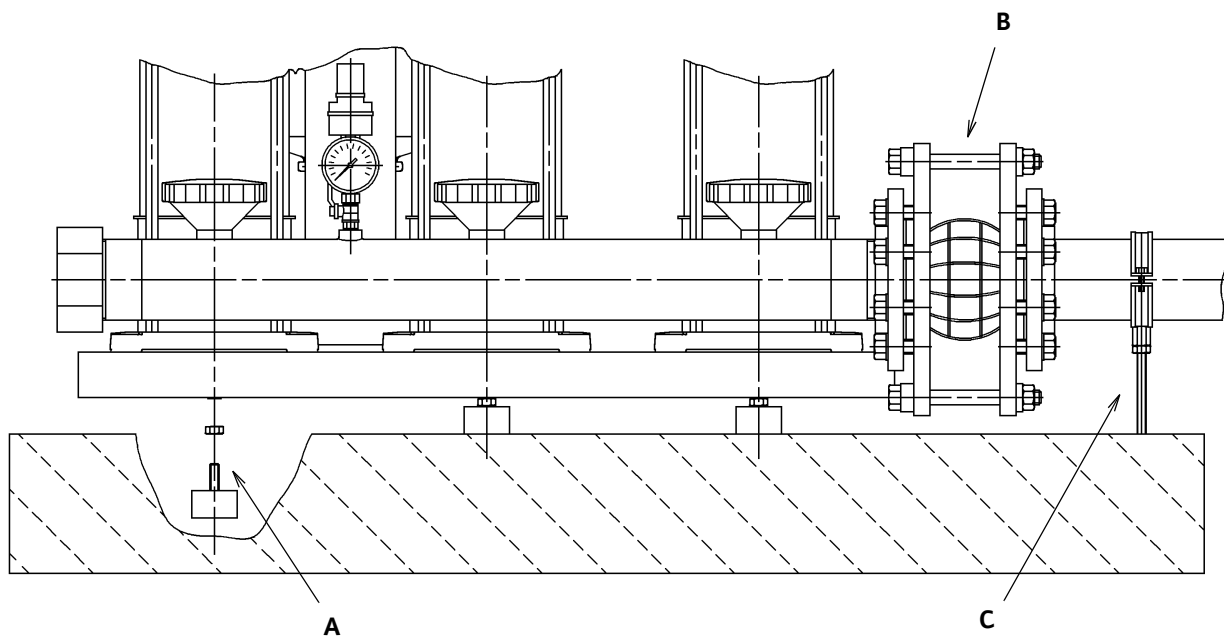



Fig. 7b:

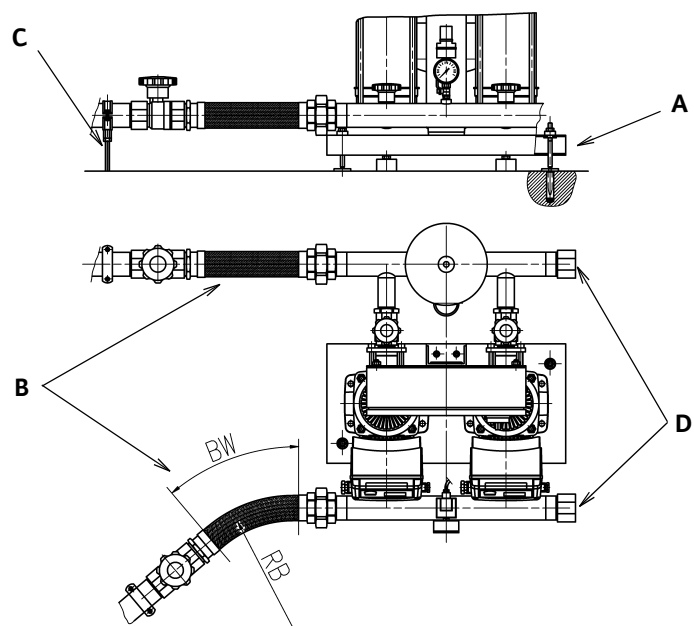



Fig. 8:

Fig. 9:

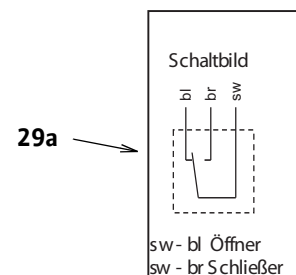
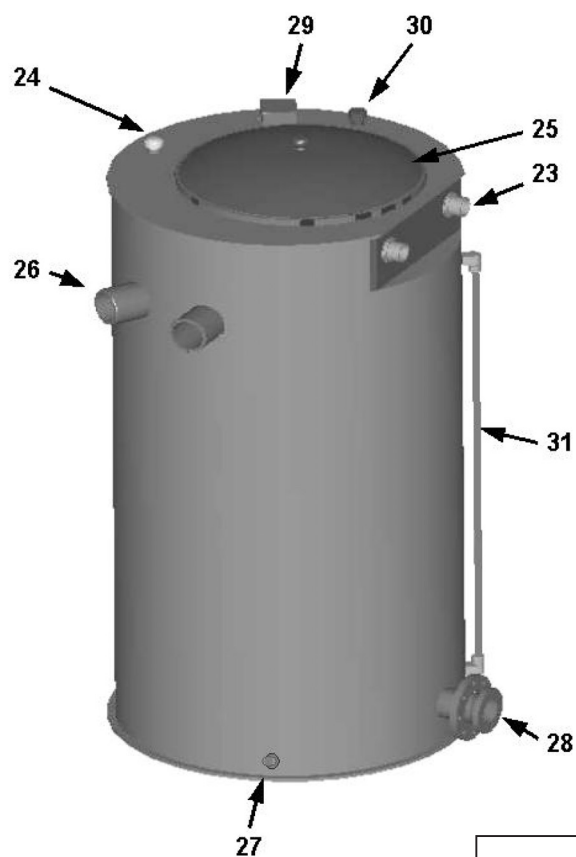



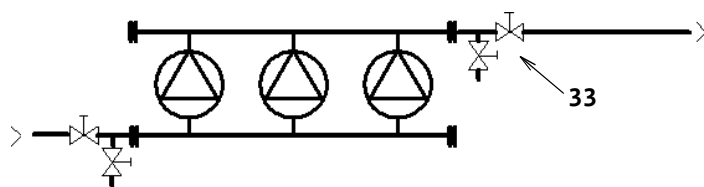
Fig. 10:

Legende delle figure:

Fig. 1a	Esempio di DEA con pompe MHI e apparecchio di comando ER
Fig. 1b	**Esempio di DEA con MVISE e apparecchio di comando VR**
Fig. 1c	**Esempio di DEA con MVI e apparecchio di comando CC (Armadio-SG)**
1	Pompe
2	Apparecchio di regolazione
3	Basamento
4	Collettore di alimentazione
5	Collettore di pressione
6	Valvola d'intercettazione
7	Valvola di ritegno
8	Vaso di idroaccumulo a membrana con dispositivo di flussaggio
9	Sensore di pressione/manometro
10	Mensola d'appoggio
11	Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS), opzionale

Fig. 2a	Kit trasduttore di pressione e vaso di idroaccumulo a membrana
8	Vaso di idroaccumulo a membrana
9	Manometro
12	Trasduttore di pressione
12a	Collegamento elettrico, trasduttore di pressione
13	Scarico/sfiato
14	Valvola d'intercettazione

Fig. 2b	Impiego del dispositivo di flussaggio / test di pressione per vaso di idroaccumulo a membrana
A	Apertura/chiusura
B	Scarico
C	Verifica della pressione di precarico

Fig. 3	Tabella indicativa della pressione azoto per vaso di idroaccumulo a membrana (esempio)
a	Pressione azoto come da tabella
b	Pressione d'intervento pompa base in bar PE
c	Pressione azoto in bar PN2
d	Misurazione azoto senza acqua
e	Attenzione! Riempire solo con azoto

Fig. 4	Kit di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS)
13	Scarico/sfiato
14	Valvola d'intercettazione
15	Pressostato
15a	Impostazione interruttore a pressione Impostazione in fabbrica: ON 1,3 bar / OFF 1,0 bar Rotazione destrorsa (+) per aumentare i punti d'intervento Rotazione sinistrorsa (-) per ridurre i punti d'intervento Campo d'intervento (0,3 bar restano conservati!)
15b	Allacciamento all'apparecchio di regolazione (vedi schema morsetti)

Fig. 5	Esempio di collegamento diretto (schema idraulico)
Fig. 6	**Esempio di collegamento indiretto (schema idraulico)**
16	Allacciamenti per gli utilizzatori a monte del DEA
17	Vaso di idroaccumulo a membrana sul lato pressione finale con by-pass
18	Allacciamenti per gli utilizzatori a valle del DEA
19	Collegamento di drenaggio per lavaggio impianto
20	DEA con 4 pompe
21	Vaso di idroaccumulo a membrana sul lato alimentazione con by-pass
22	Serbatoio senza pressione sul lato alimentazione
34	Dispositivo di lavaggio per raccordo di ingresso del serbatoio
35	By-pass per revisione / manutenzione (non sempre installato)

Fig. 7a	Installazione: attenuatore di vibrazioni e compensatore
A	Avvitare l'attenuatore di vibrazioni nei previsti inserti filettati e bloccarlo mediante controdado
B	Compensatore con limitatori di lunghezza (accessorio)
C	Fissaggio della tubazione a valle del DEA, ad es. con fascetta fermatubi (a cura del committente)

Fig. 7b	Installazione: tubazioni di allacciamento flessibili
A	Fissaggio a pavimento, con separazione da vibrazioni meccaniche (a cura del committente)
B	Compensatore con limitatori di lunghezza (accessorio)
C	Fissaggio della tubazione a valle del DEA, ad es. con fascetta fermatubi (a cura del committente)
D	Valvole filettate (accessorio)

Fig. 8	Supporto del collettore mediante attenuatore di vibrazioni

Fig. 9	Serbatoio (esempio)
23	Alimentazione con valvola a galleggiante (accessorio)
24	Mandata/scarico aria con protezione antinsetto
25	Apertura di ispezione
26	Troppopieno Assicurarsi che sia garantito uno scarico adeguato. Munire il sifone o la valvola di una protezione antinsetto. Non eseguire nessun collegamento diretto con il sistema fognario (scarico libero conformemente a EN 1717)
27	Scarico
28	Prelievo (collegamento per DEA)
29	Sensore di mancanza d'acqua con morsettiera
29a	Schema di collegamento bl = blu sw – bl = contatto NC br = marrone sw – br = contatto NA sw = nero
30	Raccordo per dispositivo di lavaggio, alimentazione
31	Indicazione del livello

Fig. 10	Tubazione di drenaggio per lavaggio
33	Tubazione di drenaggio
	Diametro nominale = diametro nominale raccordo pompa oppure un diametro nominale inferiore al diametro nominale del raccordo pompa
Nota:	Se sul lato pressione finale è installato un vaso di idroaccumulo a membrana, disporre il drenaggio direttamente dietro al vaso di idroaccumulo a membrana.

1 Generalità

Gli interventi di montaggio e messa in servizio devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato!

1.1 Informazioni sul documento

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.
Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio sia dall'utilizzatore finale.
Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli:

Simbolo di pericolo generico

Pericolo dovuto a tensione elettrica

NOTA

Parole chiave di segnalazione:
PERICOLO!
Situazione molto pericolosa.
L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.
AVVISO!
Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.
ATTENZIONE!
Esiste il rischio di danneggiamento della pompa e dell'l'impianto. La parola di segnalazione "ATTENZIONE" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.
NOTA: Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio del prodotto deve possedere la relativa qualifica.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone e danneggiare le apparecchiature, può far decadere ogni diritto alla garanzia.
Le conseguenze della inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Mancata attivazione di importanti funzioni della pompa o dell'impianto,
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste,
- Pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- Danni materiali.

2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.
Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e ispezione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.
Tutti i lavori che interessano la pompa o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività.

2.6 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Qualsiasi modifica alla pompa o all'impianto deve essere preventivamente concordata e autorizzata dal produttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali può far decadere la garanzia per i danni che ne risultino.

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento della pompa/impianto forniti è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale.

3 Trasporto e magazzinaggio

L'impianto di pressurizzazione idrica DEA viene consegnato su un pallet, su strutture in legno di trasporto oppure all'interno di una cassa di trasporto ed è protetto da umidità e polvere per mezzo di un film plastico. È prevista l'osservanza delle indicazioni applicate sull'imballaggio e relative a trasporto e stoccaggio.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Il trasporto deve essere effettuato con accessori di sollevamento omologati. Durante il trasporto è necessario assicurarsi che il prodotto si trovi in posizione stabile, soprattutto perché proprio per la struttura delle pompe si verifica uno spostamento del baricentro in direzione della zona superiore (appruamento). Applicare agli esistenti golfari le cinghie i funi di trasporto oppure avvolgerle intorno al basamento. Le tubazioni non sono adatte al sollevamento di carichi e non possono essere utilizzate come punto di imbragatura per il trasporto.

ATTENZIONE! Pericolo di perdite!
Carichi sulle tubazioni durante il trasporto possono causare mancanze di tenuta!

Le misure di trasporto, i pesi e le necessarie aperture di passaggio e/o superfici libere di trasporto dell'impianto sono specificate nell'allegato schema di installazione o nella restante documentazione.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
L'impianto deve essere protetto mediante misure adeguate da umidità, gelo e caldo eccessivo nonché da danni meccanici!

Se durante il disimballaggio del DEA e degli accessori in dotazione si accertano danni all'imballaggio che potrebbero essere causati da una caduta o evento simile,

- ispezionare con attenzione il DEA e gli accessori alla ricerca di possibili difetti e,
- se necessario, informare la ditta che ha eseguito la consegna (spedizioniere) oppure il Servizio Assistenza Clienti Wilo, anche qualora non sia stato inizialmente possibile accertare nessun danno.

Dopo la rimozione dell'imballaggio conservare a magazzino oppure montare l'impianto sulla base delle descritte condizioni di installazione (vedi paragrafo Installazione/montaggio).

4 Campo d'applicazione

Gli impianti di pressurizzazione idrica (di seguito chiamati DEA) sono realizzati per grossi sistemi di alimentazione idrica in cui è richiesta una pressurizzazione idrica e il mantenimento della pressione. Essi vengono impiegati come:

- impianti di approvvigionamento di acqua potabile, soprattutto in costruzioni residenziali a più piani, ospedali, edifici direzionali e industriali, che per struttura, funzionamento e requisiti soddisfano le seguenti norme e direttive:
  - DIN 1988
  - DIN 2000
  - direttiva CE 98/83/CE
  - ordinamento sull'acqua potabile - TrinkwV2001
  - direttive DVGW,
- sistemi industriali di alimentazione idrica e di raffrescamento,
- impianti di alimentazione acqua per estinzione incendi,
- impianti di irrigazione canalizzata e impianti irrigui ad aspersione.

Gli impianti a più pompe con regolazione automatica vengono alimentati mediante un serbatoio diretto (direttamente collegato) o anche indiretto (indirettamente collegato) dalla rete di acqua pubblica. Questi serbatoi sono chiusi e non pressurizzati, ossia stanno sotto pressione atmosferica.

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

Esempio: CO-2 MHI 4 05/ER-EB	
CO	Impianto di pressurizzazione idrica **CO**mpact
2	Numero di pompe
MHI	Designazione della serie di pompe (vedi allegata documentazione pompe)
4	Portata Q [m^3/h] (vers. a 2 pol./50 Hz)
05	Numero di stadi delle pompe
ER	Apparecchio di regolazione, qui **E**conomy **R**egler
EB	Denominazione supplementare qui ad es. **E**uropean **B**ooster

Esempio: CO [R]-3 MVI S 8 04/CC-EB	
CO	Impianto di pressurizzazione idrica **CO**mpact
[R]	**R**egolazione di almeno una pompa mediante convertitore di frequenza
3	Numero di pompe
MVI	Designazione della serie di pompe (vedi allegata documentazione pompe)
S	Motore a rotore bagnato
8	Portata Q [m^3/h] (vers. a 2 pol./50 Hz)
04	Numero di stadi delle pompe
CC	Apparecchio di regolazione, qui **C**omfort-**C**ontroller
EB	Denominazione supplementare qui ad es. **E**uropean **B**ooster

Esempio: CO-6 Helix V 36 02/2/CC	
CO	Impianto di pressurizzazione idrica **CO**mpact
3	Numero di pompe
Helix V	Designazione della serie di pompe (vedi allegata documentazione pompe)
36	Portata Q [m^3/h] (vers. a 2 pol./50 Hz)
02	Numero di stadi delle pompe
2	Numero di stadi ridotti
CC	Apparecchio di regolazione, qui **C**omfort-**C**ontroller

Esempio: COR-4 Helix VE 22 03/VR	
CO	Impianto di pressurizzazione idrica **CO**mpact
R	**R**egolazione di almeno una pompa mediante convertitore di frequenza
4	Numero di pompe
Helix VE	Designazione della serie di pompe (vedi allegata documentazione pompe) **VE** per pompa **V**erticale con controllo della velocità **E**lettronico
22	Portata Q [m^3/h] (vers. a 2 pol./50 Hz)
03	Numero di stadi delle pompe
VR	Apparecchio di regolazione, qui **V**ario-**R**egler (solo per la regolazione elettronica della velocità)

6 Descrizione del prodotto e degli accessori

6.1 Descrizione generale

Il DEA viene consegnato in versione compatta con tubaggio completo e pronto per il collegamento (eccezione per armadio separato SG). Da realizzare non restano che i collegamenti per tubo di alimentazione e di mandata così come l'allacciamento elettrico alla rete. Devono inoltre essere montati anche gli accessori eventualmente ordinati a parte e in dotazione al volume di fornitura.
Il DEA con pompe normalmente aspiranti può essere collegato alla rete idrica sanitaria sia indirettamente (figura 6 - separazione di sistema mediante serbatoio non pressurizzato) sia direttamente (figura 5 - collegamento senza separazione di sistema). Le pompe autoadescanti possono essere collegate alla rete idrica pubblica solo indirettamente (separazione di sistema mediante serbatoio non pressurizzato). Informazioni sul tipo di pompa impiegata sono contenute nelle allegate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
Impieghi per alimentazione di acqua potabile e/o per alimentazione di acqua per estinzione incendi sono soggetti all'osservanza delle corrispondenti disposizioni di legge e normative in vigore.
La gestione e manutenzione degli impianti deve avvenire secondo le vigenti disposizioni (in Germania secondo DIN 1988 (DVGW)) affinché sia assicurata la costante sicurezza di funzionamento dell'impianto di alimentazione idrica e non vengano alterati né la rete idrica di distribuzione pubblica né altri impianti utilizzatori.
Per il collegamento e la tipologia di quest'ultimo alle rete idriche pubbliche è necessario osservare le corrispondenti disposizioni o norme in vigore (vedi in paragrafo 1.1), eventualmente integrate dalle **prescrizioni delle società di fornitura dell'acqua (WVU) o delle autorità preposte alla protezione antincendio**. Inoltre si devono rispettare particolarità locali (ad es. una pressione iniziale troppo alta o fortemente oscillante che eventualmente richiede l'installazione di un riduttore di pressione).

6.2 Componenti dell'impianto di pressurizzazione idrica (DEA)

L'impianto completo è formato da tre componenti principali. Per i componenti/parti costruttive rilevanti ai fini dell'impiego sono fornite in dotazione separate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. (Vedi anche l'allegato schema di installazione)

Componenti meccanici e idraulici dell'impianto (figure 1a, 1b e 1c):
L'impianto compatto è montato su un **basamento** con **attenuatori di vibrazioni (3)**. Esso è costituito da un gruppo di 2 max. 6 **pompe centrifughe ad alta prevalenza (1)**, che sono riunite mediante un **collettore di alimentazione (4)** e **di mandata (5)**. Su ogni pompa è montata sul lato alimentazione e sul lato pressione rispettivamente una **valvola**

d'intercettazione (6) e una **valvola di ritegno (7)**. Sul collettore di mandata è montato un modulo bloccabile con **sensore di pressione e manometro (8)** e un **vaso di idroaccumulo a membrana da 8 litri (9) con una dispositivo di flussaggio a intercettazione manuale** (per flussaggio conformemente a DIN 4807 parte 5). Sul collettore di alimentazione è possibile montare, anche in un secondo momento, un modulo opzionale per la **protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (11)** .
L'**apparecchio di regolazione (2)** è montato negli impianti piccoli e di medie dimensioni sul basamento mediante **mensole d'appoggio (10)** ed è fornito di cablaggio completo con i componenti elettrici dell'impianto. Negli impianti di maggiore potenza l'apparecchio di regolazione è contenuto in un armadio separato SG (figura 1c) e i componenti elettrici sono precablati con relativo cavo di collegamento. Il cablaggio finale in presenza di armadio separato SG deve essere realizzato a cura del committente (vedi in merito il paragrafo 5.3 e la documentazione allegata all'apparecchio di regolazione). Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione forniscono solo informazioni generali sull'impianto completo.

Pompe centrifughe ad alta prevalenza (1):
Nel DEA vengono montati differenti tipi di pompe centrifughe multistadio ad alta prevalenza, a seconda del campo d'applicazione e dei parametri di potenza richiesti. Il numero di queste pompe può variare da 2 a 4 (pompe con convertitore di frequenza integrato) oppure da 2 a 6 (pompe senza convertitore di frequenza integrato). Le pompe sono descritte nelle allegate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Apparecchio di regolazione (2):
Per il comando e la regolazione del DEA sono disponibili per la fornitura e l'installazione differenti apparecchi di comando e regolazione con ampia varietà di tipologia costruttiva e livelli di comfort. Informazioni sull'apparecchio di regolazione installato in questo DEA sono contenute nelle allegate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Kit trasduttore di pressione/vaso di idroaccumulo a membrana (figura 2a):
- Vaso di idroaccumulo a membrana (**8**)
- Manometro (**9**)
- Trasduttore di pressione (**12**)
- Collegamenti elettrici, trasduttore di pressione **(13)**
- Scarico/sfiato **(14)**
- Valvola d'intercettazione (**15**)

6.3 Funzionamento dell'impianto di pressurizzazione idrica (DEA)

Gli impianti di pressurizzazione idrica Wilo sono equipaggiati di serie con pompe centrifughe multistadio ad alta prevalenza e aspirazione normale. Queste pompe vengono alimentate con acqua tramite il collettore di aspirazione. Con impiego di pompe autoadescanti o in generale durante il funzionamento in aspirazione da serbatoi sottostanti, è necessario installare per ogni pompa una tubazione di aspirazione separata, resistente a fenomeni di pressione e depressione, con valvola di fondo che sia disposta in costante salita dal serbatoio all'impianto. Le pompe aumentano la pressione e convogliano l'acqua all'utenza tramite il collettore di mandata. A tal fine esse vengono regolate e/o inserite/disinserite in funzione della pressione. Per mezzo del trasduttore di pressione il valore reale della pressione viene costantemente misurato, convertito in un segnale di corrente e trasferito all'apparecchio di regolazione presente. L'apparecchio di regolazione provvede a inserire, aggiungere o disinserire le pompe, a seconda del fabbisogno e del modo di regolazione, oppure a modificare il numero di giri di una o di più pompe, fino a raggiungere i parametri di regolazione impostati. (Una più precisa descrizione del modo di regolazione e della sequenza di regolazione è contenuta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di regolazione).
La portata totale dell'impianto è suddivisa fra più pompe. Ciò è particolarmente vantaggioso in quanto è possibile operare un preciso adattamento della capacità dell'impianto all'effettivo fabbisogno e far funzionare le pompe al regime di potenza di volta in volta più favorevole. Grazie a questa concezione di funzionamento si ottengono un alto rendimento e un basso consumo di energia. La pompa che per prima si avvia è detta pompa base. Tutte le restanti pompe, necessarie al raggiungimento del punto di funzionamento dell'impianto, sono dette pompa(e) di punta. Nella progettazione dell'impianto per l'alimentazione di acqua potabile secondo DIN 1988 è necessario prevedere una pompa di riserva, ossia nel momento di massimo prelievo deve sempre esserci una pompa fuori esercizio o in disponibilità d'uso. Per un utilizzo uniforme di tutte le pompe avviene un costante scambio pompa tramite l'apparecchio di regolazione, ossia la sequenza di inserimento e l'assegnazione delle funzioni pompa base/pompa di punta si modificano regolarmente.
Il **vaso di idroaccumulo a membrana** montato (capacità totale di circa 8 litri) esercita una certa azione egualizzatrice sul trasduttore di pressione e impedisce l'insorgere di oscillazioni di regolazione durante l'inserimento e il disinserimento dell'impianto. Esso garantisce però anche un ridotto prelievo di acqua (ad es. in presenza di piccolissime perdite) dal volume esistente senza l'inserimento della pompa base. In questo modo viene ridotta la frequenza di avviamenti delle pompe e stabilizzato lo stato di esercizio del DEA.

ATTENZIONE!
Per la protezione della tenuta meccanica o dei cuscinetti a strisciamento le pompe non devono funzionare a secco. Il funzionamento a secco può provocare mancanze di tenuta della pompa!
Come accessorio è disponibile per il collegamento diretto alla rete idrica pubblica una protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (figura 4), che controlla la pressione d'ingresso esistente e il cui

segnale elettrico viene elaborato dall'apparecchio di regolazione. A tal fine sul collettore di alimentazione è previsto di serie un punto di montaggio.
In caso di collegamento indiretto (separazione di sistema mediante serbatoio non pressurizzato) è necessario installare come protezione contro il funzionamento a secco un sensore di livello, montato nel serbatoio. Per l'impiego di un serbatoio Wilo è già previsto in dotazione un interruttore a galleggiante. Per i serbatoi esistenti in loco il programma Wilo offre differenti sensori per il successivo montaggio (ad es. interruttore a galleggiante WA65 oppure elettrodi di segnalazione mancanza d'acqua con relè di livello SK277).

AVVERTENZA!
Per l'installazione con acqua potabile è obbligatorio impiegare materiali che non pregiudichino la qualità dell'acqua!

6.4 Livello di rumorosità

Gli impianti DEA vengono forniti, come è possibile desumere dal punto 1.2.1, con differenti tipi di pompa e con un numero di pompe variabile. Per questo motivo non è quindi possibile indicare il livello globale di rumore di tutte le varianti DEA. Con il valore di rumorosità per una pompa singola del tipo in dotazione è tuttavia possibile calcolare in via approssimativa il livello globale di rumore. A tal fine occorre desumere il valore di rumorosità della singola pompa dalle relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione oppure dalle indicazioni di catalogo relative alle pompe.

Esempio (DEA con 5 pompe)		
Pompa singola	50	dB(A)
5 pompe in totale	+7	dB(A)
Livello globale di rumore =	57	dB(A)

Calcolo		
Pompa singola =	...	dB(A)
2 pompe in totale	+3	dB(A)
3 pompe in totale	+4,5	dB(A)
4 pompe in totale	+6	dB(A)
5 pompe in totale	+7	dB(A)
6 pompe in totale	+7,5	dB(A)
Livello globale di rumore =	...	dB(A)

6.5 Fornitura

- Impianto di pressurizzazione idrica,
- istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del DEA,
- istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe,
- istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di regolazione,
- certificato di collaudo (secondo EN 10204 3.1.B),
- eventuale schema di installazione,
- eventuale schema elettrico,
- eventuali istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza,
- eventuale supplemento con impostazioni di fabbrica del convertitore di frequenza,
- eventuali istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del sensore,
- eventuale lista ricambi.

6.6 Accessori

In caso di necessità gli accessori devono essere ordinati a parte.
Gli accessori inclusi nel programma Wilo sono ad es.:

- serbatoio aperto,
- vaso di idroaccumulo a membrana di maggiori dimensioni (lato pressione iniziale o finale),
- valvola di sicurezza,
- protezione contro il funzionamento a secco:
  - protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (figura 4) per funzionamento di alimentazione (min. 1,0 bar) (a seconda dell'ordine viene fornita completamente montata sul DEA),
  - interruttore a galleggiante,
  - elettrodi di segnalazione mancanza acqua con relè di livello,
  - elettrodi per serbatoio esistente in loco (accessorio speciale su richiesta),
- tubazioni di allacciamento flessibili,
- compensatori,
- flange e coperchi filettati,
- rivestimento fonoisolante (accessorio speciale su richiesta).

7 Posizionamento/installazione

7.1 Luogo di posizionamento

- L'impianto deve essere installato nella centrale tecnica oppure in un locale asciutto, ben ventilato, protetto dal gelo, separato e chiudibile a chiave (requisito della norma DIN 1988).
- Nel locale di installazione è necessario prevedere un adeguato drenaggio del suolo (allacciamento alla rete fognaria o simile).
- Nel locale non devono penetrare o essere presenti gas nocivi.
- Per l'esecuzione dei lavori di manutenzione è necessario prevedere adeguato spazio libero, le misure principali sono indicate nell'allegato schema di installazione. L'impianto deve poter essere liberamente accessibile da almeno due lati.
- La superficie di installazione deve essere orizzontale e piana.
- L'impianto è progettato per una temperatura ambiente compresa fra 0 °C e 40 °C e con umidità relativa del 50 %.
- È sconsigliata l'installazione e il funzionamento nelle vicinanze di abitazioni e dormitori.
- Per evitare la trasmissione di rumori impattivi e per un collegamento esente da tensioni con le tubazioni a monte e a valle è necessario impiegare compensatori con limitatori di lunghezza oppure tubazioni di allacciamento flessibili!

7.2 Montaggio

7.2.1 Fondazioni/basamento di sottofondo

La struttura del DEA permette un'installazione su pavimentazione piana in calcestruzzo. Il supporto del basamento mediante attenuatori di vibrazioni regolabili in altezza garantisce un isolamento dalla rumorosità rispetto al corpo edificato.

NOTA:
Per ragioni tecniche di trasporto è possibile che allo stato di fornitura gli attenuatori di vibrazioni non siano montati. Prima di installare il DEA assicurarsi che tutti gli attenuatori di vibrazioni siano montati e bloccati per mezzo di controdadi filettati. (Vedi anche figura 7a).
In caso di fissaggio supplementare al suolo a cura del committente è necessario garantire che siano adottate opportune misure per evitare la trasmissione delle vibrazioni meccaniche.

7.2.2 Collegamento idraulico e tubazioni

- In caso di collegamento alla rete idrica pubblica è necessario osservare i requisiti della competente azienda locale di alimentazione idrica.
- Il collegamento dell'impianto deve essere effettuato soltanto dopo la conclusione di tutti i lavori di saldatura e stagnatura e dopo il necessario lavaggio ed eventuale disinfezione del sistema tubiero e dell'impianto di pressurizzazione oggetto di fornitura (vedi punto 5.2.3).
- Le tubazioni a cura del committente devono assolutamente essere installate senza che via trasmissione di forze e vibrazioni. A tal fine si consiglia l'impiego di compensatori con limitazione di lunghezza oppure di tubazioni flessibili di allacciamento per evitare una deformazione dei giunti e ridurre al minimo una trasmissione delle vibrazioni d'impianto sulle installazioni dell'edificio. I fissaggi delle tubazioni non devono essere accoppiati ai collettori del DEA, per evitare una trasmissione di rumori impattivi sul corpo edificato (per un esempio vedi figura 7).
- Il collegamento avviene a scelta a destra e a sinistra dell'impianto, a seconda delle condizioni locali. Flange cieche o coperchi filettati già premontati dovranno eventualmente essere spostati.
- Nel caso degli impianti di pressurizzazione con pompe orizzontali è necessario assicurare soprattutto la tubazione lato aspirante in modo che vengano assorbiti in tutta sicurezza i momenti di ribaltamento provocati dallo spostamento del baricentro dell'impianto (vedi figura 8).
- La resistenza al flusso della tubazione di aspirazione deve essere mantenuta al minimo (ossia condotta corta, poche curve, valvole d'intercettazione adeguatamente dimensionate), altrimenti in caso di grosse portate può attivarsi la protezione contro la mancanza d'acqua al verificarsi di elevate perdite di pressione. (Verificare l'NPSH della pompa, evitare perdite di pressione e cavitazione).

7.2.3 Igiene (TrinkwV 2001)

Il DEA fornito soddisfa le vigenti regole di buona tecnica, in particolare la norma DIN 1988 ed è stato collaudo in fabbrica al fine di garantire un perfetto funzionamento.
In caso di impiego con acqua potabile è previsto che il completo sistema per alimentazione di acqua potabile vengano consegnato all'utente in perfette condizioni igieniche. Osservare a tal fine anche le corrispondenti direttive specificate nella DIN 1988 parte 2 paragrafo 11.2 e i commenti alla norma DIN.
Ciò include necessariamente, secondo quanto previsto da TwVO § 5 paragrafo 4, "requisiti microbiologici", il lavaggio o eventualmente anche la disinfezione.
I valori limite da rispettare sono specificati nella TwVO § 5.

AVVERTENZA! L'acqua potabile contaminata è pericolosa per la salute!
Un lavaggio delle condotte e dell'impianto riduce il rischio di deterioramento della qualità dell'acqua portabile.
In caso di lunghi periodi di inattività dell'impianto è assolutamente necessario sostituire l'acqua!
Per eseguire con semplicità il lavaggio dell'impianto consigliamo di installare un pezzo a T sul lato pressione finale del DEA (in presenza di un vaso di idroaccumulo a membrana sul lato pressione finale subito dopo quest'ultimo) a monte della successiva valvola di intercettazione. La relativa diramazione, fornita di una valvola di intercettazione, serve allo scarico durante il lavaggio nel sistema fognario e deve essere adeguatamente dimensionato alla massima portata di una pompa singola (vedi figura 10). Qualora non sia possibile realizzare uno scarico libero, è necessario osservare ad esempio per il collegamento di un tubo flessibile le indicazioni della norma DIN 1988 T5.

7.2.4 Protezione contro il funzionamento a secco/ contro la mancanza d'acqua (accessori)

- Montare la protezione contro il funzionamento a secco:
  - In caso di allacciamento diretto alla rete idrica pubblica: Avvitare la protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) al previsto bocchettone di raccordo nel collettore di aspirazione e sigillarla (in caso di successivo montaggio) e realizzare il collegamento elettrico nell'apparecchio di regolazione secondo le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e lo schema elettrico dell'apparecchio di regolazione.
  - In caso allacciamento indiretto, ossia per il funzionamento con serbatoi presenti in loco: Montare l'interruttore a galleggiante nel serbatoio in modo che una diminuzione del livello acqua a circa 100 mm al di sopra del raccordo di prelievo faccia intervenire il segnale elettrico "Mancanza d'acqua". (Con impiego di serbatoi del programma Wilo è già installato un interruttore a galleggiante).
    Alternativa: installare 3 elettrodi ad immersione nel serbatoio.
    Gli elettrodi devono essere disposti come segue: un 1° elettrodo deve essere disposto come elettrodo di massa poco al di sopra del fondo del serbatoio (deve sempre essere immerso), per il se-

condo livello di intervento (mancanza d'acqua) posizionare il 2° elettrodo a circa 100 mm al di sopra del raccordo di prelievo.
Per il livello superiore di intervento (mancanza d'acqua annullato) collocare il 3° elettrodo almeno 150 mm al di sopra dell'elettrodo inferiore. Il collegamento elettrico nell'apparecchio di regolazione deve essere realizzato conformemente alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e allo schema elettrico dell'apparecchio di regolazione.

7.2.5 Vaso di idroaccumulo a membrana (accessorio)
Il vaso di idroaccumulo a membrana (8 litri) in dotazione al DEA può essere consegnato smontato per ragioni tecniche di trasporto (ossia con imballaggio a parte). Prima della messa in servizio è necessario montare il vaso sul dispositivo di flussaggio (vedi figura 2a e 2b).

NOTA:
Durante il montaggio assicurarsi che il dispositivo di flussaggio non venga ruotato. Il dispositivo è correttamente montato se la valvola di scarico (vedi anche C; figura 2b) oppure o le frecce stampate indicanti la direzione di flusso sono disposte parallelamente al collettore.
Qualora sia necessario installare un **vaso supplementare di idroaccumulo a membrana di maggiori dimensioni**, osservare le relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. In caso di installazione per alimentazione di acqua potabile è necessario impiegare un vaso a membrana a circolazione conformemente a DIN 4807. Anche per il vaso a membrana occorre assicurarsi che ci sia sufficiente spazio per l'esecuzione dei lavori di manutenzione o di sostituzione.

NOTA:
Per il vaso di idroaccumulo a membrana sono previsti regolari controlli conformemente alla direttiva 97/23/CE! (In Germania inoltre è prevista l'osservanza del decreto legislativo sulla sicurezza sul lavoro §§ 15(5) e 17 unitamente all'appendice 5).
A monte e a valle del vaso di idroaccumulo è necessario prevedere una valvola d'intercettazione per l'esecuzione di controlli, revisioni e manutenzioni nella tubazione. Indicazioni particolari relative a manutenzione e controlli sono contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del rispettivo vaso di idroaccumulo a membrana.
Se la portata massima dell'impianto è maggiore della portata volumetrica massima consigliata del vaso di idroaccumulo a membrana (vedi tabella 1 oppure le indicazioni sulla targhetta dati e nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del vaso), è necessario suddividere la portata, ossia occorre installare un by-pass. (Per degli esempi vedi lo schema di fig. 5 e fig. 6). Per il dimensionamento è necessario tenere conto delle rispettive condizioni d'impianto e dei dati di portata del DEA. A tal fine occorre garantire un'adeguata circolazione nel vaso a membrana.

Diametro nominale	DN20	DN25	DN32	DN50	DN65	DN80	DN100
Connessione	(Rp3/4“)	(Rp1“)	(Rp11/4“)	Flangia	Flangia	Flangia	Flangia
Max. portata (m^3/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabella 1

7.2.6 Valvola di sicurezza (accessorio)
Sul lato della pressione finale deve essere installata una valvola di sicurezza omologata, qualora la somma fra pressione d'ingresso massima possibile e pressione di portata massima del DEA possa superare la pressione di esercizio consentita di un componente d'impianto installato. La valvola di sicurezza deve essere dimensionata in modo che in presenza di un valore pari a 1,1 volte la pressione di esercizio consentita venga scaricata la portata risultante del DEA (i dati per il dimensionamento sono contenuti nei fogli dati/curve caratteristiche del DEA). Il flusso d'acqua in scarico deve defluire in tutta sicurezza. Per l'installazione della valvola di sicurezza è necessario osservare le relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e le disposizioni in vigore.

7.2.7 Serbatoio non pressurizzato (accessorio)
Per il collegamento indiretto del DEA alla rete idrica pubblica è necessario realizzare l'installazione con un serbatoio non pressurizzato secondo DIN 1988. Per l'installazione del serbatoio si applicano le stesse regole valide per il DEA (vedi 7.1). Il fondo del serbatoio deve poggiare per la sua intera superficie su una base solida.
Nel dimensionare la portata della base è necessario considerare la capacità di riempimento massima del rispettivo serbatoio. Durante l'installazione occorre assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'esecuzione di lavori di revisione (almeno 600 mm al di sopra del serbatoio e 1000 mm sui lati di collegamento). Non è consentita una posizione inclinata dell'intero serbatoio, in quanto un carico disomogeneo può causarne la distruzione.
Il serbatoio chiuso in PE e non pressurizzato (ossia a pressione atmosferica), da noi fornito come accessorio, deve essere installato conformemente alle istruzioni di trasporto e montaggio in dotazione al serbatoio.
In linea generale è valido il seguente procedimento:
Il serbatoio deve essere collegato meccanicamente, senza che via trasmissione di forze e vibrazioni, prima della messa in servizio. Vale a dire che il collegamento deve essere realizzato per mezzo di elementi flessibili come compensatori o tubi flessibili. Il troppopieno del serbatoio deve essere collegato secondo le disposizioni in vigore (in Germania DIN 1988/T3). La trasmissione di calore da parte delle tubazioni di collegamento deve essere

evitata mediante adozione di opportune misure.
I serbatoi in PE del programma WILO sono progettati solo per la circolazione di acqua pura. La temperatura massima dell'acqua non può superare i 50 °C!

ATTENZIONE!
I serbatoi sono caratterizzati da un dimensionamento statico sulla base del relativo contenuto nominale. Modifiche successive possono pregiudicare la statica e causare deformazioni non consentite o addirittura la distruzione del serbatoio!

Prima della messa in servizio del DEA è necessario realizzare anche il collegamento elettrico (protezione contro la mancanza d'acqua) all'apparecchio di regolazione dell'impianto (le indicazioni al riguardo sono contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di regolazione).

NOTA!
Il serbatoio deve essere pulito e lavato prima del riempimento!

ATTENZIONE!
I serbatoi in plastica non sono pedonabili! Il transito o il caricamento della copertura può provocarne il danneggiamento!

7.2.8 Compensatori (accessorio)

Per un montaggio del DEA senza trasmissione di forze e vibrazioni è necessario collegare le tubazioni con compensatori (figura 7a). I compensatori devono essere dotati di una limitazione in lunghezza isolante i rumori impattivi al fine di intercettare eventuali forze di reazione risultanti. I compensatori devono essere montati nelle tubazioni senza trasmissione di forze e vibrazioni. Errori di allineamento o spostamenti dei tubi non possono essere neutralizzati mediante impiego di compensatori. Durante il montaggio le viti devono essere serrate uniformemente procedendo a croce. Le estremità delle viti non possono sporgere dalla flangia. In caso di lavori di saldatura eseguiti nelle vicinanze è necessario proteggere i compensatori (scintille, calore irradiato). Le parti in gomma dei compensatori non possono essere verniciate e devono essere protette da contaminazioni d'olio. Nell'impianto è necessario che i compensatori siano in qualsiasi momento accessibili per il controllo e quindi non devono essere inclusi dentro isolamenti per tubi.

NOTA:
I compensatori sono soggetti ad usura. È necessario eseguire regolari controlli al fine di verificare l'eventuale presenza di fessurazioni, bolle, tessuto scoperto o altri difetti (vedi raccomandazioni DIN 1988).

7.2.9 Tubazioni flessibili di collegamento (accessorio)

Per le tubazioni con attacco filettato è possibile impiegare tubi flessibili di collegamento per un montaggio del DEA senza trasmissione di forze e vibrazioni e in presenza di un leggero spostamento dei tubi (figura 7b). Le tubazioni flessibili di collegamento del programma WILO sono realizzate con una guaina ondulata in acciaio inox e intrecciatura di acciaio inox. Per il montaggio al DEA è previsto su un'estremità un collegamento in acciaio inox con guarnizione piatta e filetto femmina. Per il collegamento ai restanti collettori è presente sull'altra estremità un filetto maschio.
A seconda della rispettiva dimensione è necessario che siano rispettate determinate deformazioni massime consentite (vedi tabella 2 e figura 7b).
Le tubazioni flessibili di collegamento non sono adatte ad assorbire le oscillazioni assiali e a compensare i corrispondenti movimenti. È necessario escludere fenomeni di piegatura o attorcigliamento durante il montaggio utilizzando un utensile appropriato. In caso di spostamento angolare delle tubazioni è necessario fissare l'impianto al suolo adottando adeguate misure per diminuire i rumori impattivi.
Nell'impianto è necessario che le tubazioni flessibili di collegamento siano in qualsiasi momento accessibili per il controllo e quindi non devono essere incluse dentro isolamenti per tubi.

Diametro nominale Connessione	Filettatura attacco filettato	Filetto maschio conico	Max. raggio di curvatura RB in mm	Max. angolo di curvatura BW in °
DN40	Rp1 1/2“	R1 1/2“	260	60
DN50	Rp 2“	R 2“	300	50
DN65	Rp 2 1/2“	R 2 1/2“	370	40

Tabella 2

NOTA:
Le tubazioni flessibili di collegamento sono soggette ad un'usura dipendente dal normale funzionamento. È necessario eseguire un regolare controllo per verificare l'eventuale presenza di perdite o altri difetti (vedi raccomandazioni DIN 1988).

7.2.10 Riduttore di pressione (accessorio)

L'impiego di un riduttore di pressione diventa necessario in presenza di oscillazioni della pressione nella tubazione di alimentazione superiori ad 1 bar oppure nel caso in cui le oscillazioni della pressione d'ingresso siano così forti da rendere necessario il disinserimento dell'impianto oppure quando la pressione totale (pressione d'ingresso

e prevalenza di pompaggio nel punto zero – vedi curva caratteristica) dell'impianto superi la pressione nominale. Affinché il riduttore di pressione possa espletare la propria funzione, è necessario che sia presente un gradiente idraulico minimo di circa 5 m oppure 0,5 bar. La pressione a valle del riduttore di pressione (pressione posteriore) costituisce la base di partenza per la definizione della prevalenza complessiva del DEA. Per l'installazione di un riduttore di pressione è necessario che sia presente sul lato mandata un tratto di montaggio di ca. 600 mm.

7.3 Collegamenti elettrici

PERICOLO! Pericolo di morte!
I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti autorizzati di un'azienda elettrica del posto in conformità alle normative locali vigenti (disposizioni VDE).

Il DEA può essere equipaggiato con differenti tipi di apparecchi di regolazione. Per i collegamenti elettrici è assolutamente necessario osservare quanto prescritto nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e negli schemi elettrici in dotazione. I punti di cui tenere conto in generale sono qui di seguito specificati:

- tipo di corrente e tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati e sullo schema elettrico dell'apparecchio di regolazione,
- il cavo di collegamento elettrico deve essere adeguatamente dimensionato in base alla potenza complessiva del DEA (vedi targhetta dati e foglio dati),
- la protezione esterna con fusibili deve essere realizzata secondo DIN 57100/VDE0100 parte 430 e parte 523 (vedi foglio dati e schemi elettrici),
- come misura di protezione è necessario collegare a terra il DEA come prescritto (ossia come indicato dalle disposizioni e condizioni locali), i collegamenti a tal fine previsti sono adeguatamente contrassegnati (vedi anche schema elettrico)

PERICOLO! Pericolo di morte!
Come misura di protezione contro pericolose tensioni di contatto è necessario installare:

- **per il DEA senza convertitore di frequenza (CO-...) un interruttore automatico differenziale (interruttore FI) con una corrente di intervento di 30 mA oppure**
- **per il DEA con convertitore di frequenza (COR-...) un interruttore automatico differenziale sensibile a tutte le correnti con una corrente di intervento di 300 mA.**
- Il grado protezione dell'impianto e dei singoli componenti può desumersi dalle targhette dati e/o dai fogli dati,
- ulteriori misure/impostazioni ecc. sono indicate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e nello schema elettrico dell'apparecchio di regolazione.

8 Messa in servizio/Messa a riposo

Raccomandiamo di far eseguire la prima messa in servizio dell'impianto dal servizio assistenza WILO. Contattare a tal fine il rivenditore, la più vicina rappresentanza WILO oppure direttamente il nostro Servizio Centrale di Assistenza Clienti.

8.1 Lavori di preparazione generale e misure di controllo

Prima del primo inserimento:

- Verificare che il cablaggio a cura del committente sia correttamente eseguito, in particolare la messa a terra
- Verificare che i giunti fra tubi non trasmettano forze e vibrazioni
- Riempire l'impianto e controllare a vista se ci sono perdite
- Aprire le valvole d'intercettazione sulle pompe e nel tubo di aspirazione e di mandata
- Aprire le viti di spurgo delle pompe e riempire lentamente le pompe con acqua in modo che l'aria possa uscire completamente.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Non far funzionare la pompa a secco. Un funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica (MVI(E), Helix V(E)) oppure provoca il sovraccarico del motore (MVIS(E)).

- Durante il funzionamento in aspirazione (ossia con differenza di livello negativa fra serbatoio e pompe) è necessario riempire la pompa e la tubazione di aspirazione attraverso l'apertura della vite di spurgo (eventualmente impiegare un imbuto).
- Verificare che il **vaso di idroaccumulo a membrana** disponga della **pressione di precarico** (vedi figura 2b) correttamente impostata. A tal fine depressurizzare il serbatoio sul lato acqua (chiudere la valvola di flusso (A, figura 2b) e far uscire l'acqua residua attraverso lo scarico (B, figura 2b)). Verificare quindi la pressione del gas sulla valvola pneumatica (in alto, rimuovere il coperchio di protezione) del vaso di idroaccumulo a membrana utilizzando un misuratore di pressione (C, figura 2b), se necessario correggere la pressione se troppo bassa (P_{N2} = pressione di intervento della pompa p_{min} meno 0,2–0,5 bar o il valore secondo la tabella del vaso (vedi anche figura 3)) aggiungendo azoto (Servizio Assistenza Clienti WILO). In caso di pressione troppo alta scaricare azoto dalla valvola fino a raggiungere il valore richiesto. Rimontare quindi il coperchio di protezione, chiudere la valvola di scarico sulla valvola di flusso e aprire la valvola di flusso.
- Con pressioni impianto > PN16 è necessario osservare per il vaso di idroaccumulo a membrana le prescrizioni di riempimento del costruttore come da istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.
- In caso di collegamento indiretto verificare se è presente un adeguato livello dell'acqua nel serbatoio oppure, in caso di collegamento diretto, un'adeguata pressione di alimentazione (pressione di alimentazione minima 1 bar).

- Corretto montaggio della giusta protezione contro il funzionamento a secco (paragrafo 7.2.4).
- Posizionare nel serbatoio un interruttore a galleggiante oppure elettrodi per la protezione contro la mancanza d'acqua in modo che il DEA venga disinserito in caso di livello minimo dell'acqua (paragrafo 7.2.4).
- Controllo del senso di rotazione per pompe con motore standard (senza convertitore di frequenza integrato): Per mezzo di un breve inserimento verificare se il senso di rotazione delle pompe (Helix V, MVI oppure MHI) coincide con la freccia sul corpo pompa. Per le pompe del tipo MVIS il corretto senso di rotazione viene segnalato mediante l'accensione della spia di funzionamento nella morsettiera. In caso di errato senso di rotazione scambiare 2 fasi.

PERICOLO! Pericolo di morte!
Prima di scambiare le fasi disinserire l'interruttore principale dell'impianto!

- Verificare che il salvamotore nell'apparecchio di regolazione sia correttamente impostato sulla corrente nominale prevista nelle targhette del motore.
- Le pompe devono funzionare solo per breve tempo contro la valvola d'intercettazione lato pressione chiusa.
- Controllo e impostazione dei necessari parametri di esercizio sull'apparecchio di regolazione conformemente alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione allegate.

8.2 Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS)

La protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (figura 4) per il controllo della pressione d'ingresso è impostata in fabbrica sui valori fissi di 1 bar (disattivazione in caso di discesa al di sotto del valore previsto) e di 1,3 bar (riattivazione al superamento del valore previsto).

8.3 Messa in funzione dell'impianto

Dopo che sono stati completati tutti i lavori di preparazione e le misure di controllo previsti dal paragrafo 8.1 è necessario inserire l'interruttore principale e impostare la regolazione sul funzionamento automatico. Il trasduttore di pressione misura la pressione esistente e trasmette il corrispondente segnale elettrico all'apparecchio di regolazione. Se la pressione è inferiore alla pressione di avviamento impostata, l'apparecchio di regolazione avvia a seconda dei parametri impostati e del modo di regolazione dapprima la pompa base ed eventualmente la pompa o le pompe di punta, fino a riempire d'acqua le tubazioni delle utenze e a raggiungere la pressione impostata.

AVVERTENZA! Pericolo per la salute!
Qualora l'impianto non fosse stato ancora lavato, eseguire ora e non oltre un accurato lavaggio dello stesso. (Vedi paragrafo 7.2.3).

8.4 Messa a riposo

Qualora sia necessario mettere fuori servizio il DEA per l'esecuzione di lavori di manutenzione, riparazione o altri interventi, procedere come segue!

- Disinserire l'alimentazione di tensione e assicurare contro la riaccensione non autorizzata,
- chiudere la valvola d'intercettazione a monte e a valle dell'impianto,
- interrompere l'afflusso al vaso di idroaccumulo a membrana agendo sul dispositivo di flussaggio e scaricare il vaso,
- se necessario svuotare completamente l'impianto.

9 Manutenzione

Per garantire la massima sicurezza di funzionamento con costi di esercizio ridotti al minimo si consiglia di effettuare un regolare controllo e manutenzione del DEA (vedi norma DIN 1988).
A tal fine è consigliabile stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata oppure con il nostro Servizio Centrale di Assistenza Clienti.
È necessario effettuare regolarmente i seguenti controlli:

- Verifica della disponibilità all'uso del DEA
- Controllo della tenuta meccanica della pompa. Per la lubrificazione la tenuta meccanica della pompa richiede acqua, che in minima parte può anche fuoriuscire dalla guarnizione. In caso di vistosa fuoriuscita d'acqua è necessario sostituire la tenuta meccanica.
  Controllo del **vaso di idroaccumulo a membrana** (consigliata ad intervalli di 3 mesi) per accertare che la **pressione di precarico** (vedi figura 2b) sia correttamente impostata.

ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
In caso di errata pressione di precarico non è garantito il funzionamento del vaso di idroaccumulo a membrana, con conseguente forte usura della membrana e possibili guasti a carico dell'impianto.

A tal fine depressurizzare il serbatoio sul lato acqua (chiudere la valvola di flusso (A, figura 2b) e far uscire l'acqua residua attraverso lo scarico (B, figura 2b)). Controllare quindi la pressione del gas sulla valvola del vaso di idroaccumulo a membrana (in alto, rimuovere il coperchio di protezione) utilizzando un misuratore di pressione (C, figura 2b), se necessario correggere la pressione aggiungendo azoto . (P_{N2} = pressione di intervento della pompa p_{min} meno 0,2–0,5 bar oppure il valore secondo la tabella sul vaso (figura 3) – Servizio Assistenza Clienti Wilo). In caso di pressione troppo alta scaricare azoto dalla valvola.

- Negli impianti con convertitore di frequenza è necessario pulire i filtri di ingresso e uscita del ventilatore se è presente un evidente stato di imbrattamento.

In caso di lunga messa fuori servizio, procedere come descritto al punto 8.1 e svuotare tutte le pompe aprendo i tappi di scarico sul basamento pompa.

10 Guasti, cause e rimedi

L'eliminazione di malfunzionamenti, in particolare a carico delle pompe o del sistema di regolazione, devono essere effettuati esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Wilo oppure da una ditta specializzata.

NOTA!
Per tutti i lavori di manutenzione e riparazione è assolutamente necessario rispettare le norme di sicurezza generali!
Osservare anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe e dell'apparecchio di regolazione!

Guasto	Causa	Rimedi
La pompa (le pompe) non funziona	Manca la tensione di rete	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
	Interruttore principale "OFF"	Inserire l'interruttore principale
	Livello acqua nel serbatoio troppo basso, ossia è stato raggiunto il livello di mancanza acqua	Controllare valvolame di alimentazione/ linea di alimentazione del serbatoio
	Il pressostato mancanza acqua è intervenuto	Controllare la pressione di alimentazione
	Pressostato mancanza acqua difettoso	Controllare il pressostato mancanza acqua, se necessario sostituirlo
	Elettrodi non correttamente collegati oppure pressostato di alimentazione non correttamente tarato	Controllare montaggio e taratura e impostare correttamente
	La pressione di alimentazione resta al di sopra della pressione di avviamento	Controllare i valori di consegna, se necessario impostarli correttamente
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Pressione di avviamento impostata troppo alta	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
	Fusibile difettoso	Controllare i fusibili e se necessario sostituirli
	Il salvamotore è intervenuto	Controllare i valori di consegna con i dati della pompa o del motore, eventualmente misurare i valori di corrente, se necessario correggere le impostazioni; eventualmente controllare se anche il motore presenta dei difetti e, se necessario, effettuarne la sostituzione
	Interruttore di potenza difettoso	Controllare e se necessario sostituirlo
	Cortocircuito fra le spire del motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare

Guasto	Causa	Rimedi
La pompa (le pompe) non si disinserisce	Pressione di alimentazione troppo debole	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione di alimentazione (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario ingrandire la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Ingresso aria nell'alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Girante intasata	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione
	Valvola di ritegno senza tenuta	Controllare, se necessario sostituire la tenuta oppure cambiare la valvola di ritegno
	Valvola di ritegno intasata	Controllare, se necessario eliminare l'intasamento oppure sostituire la valvola di ritegno
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare, eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione
	Portata troppo grande	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Pressione di spegnimento impostata troppo alta	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
	Errato senso di rotazione dei motori	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo scambiando le fasi
Frequenza di avviamenti troppo alta oppure avviamenti intermittenti	Pressione di alimentazione troppo debole	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione di alimentazione (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario ingrandire la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Errata pressione di precarico nel vaso di idroaccumulo a membrana	Controllare la pressione di precarico e se necessario correggerla
	Rubinetteria su vaso di idroaccumulo a membrana chiusa	Controllare le rubinetteria e se necessario aprirla
	Campo d'intervento impostato troppo piccolo	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla

Guasto	Causa	Rimedi
La pompa gira (le pompe girano) irregolarmente e/o provoca rumori insoliti	Pressione di alimentazione troppo debole	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione di alimentazione (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario ingrandire la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Ingresso aria nell'alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Presenza di aria nella pompa	Sfiatare la pompa, verificare le tenuta della tubazione di aspirazione e se necessario sigillarla
	Girante intasata	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione
	Portata troppo grande	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli
	Errato senso di rotazione dei motori	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo scambiando le fasi
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
	Pompa non sufficientemente fissata al basamento	Controllare il fissaggio, se necessario stringere le viti di fissaggio
	Danni ai cuscinetti	Controllare la pompa/il motore, se necessario sostituirli oppure mandarli in riparazione
Il motore oppure la pompa si surriscalda	Ingresso aria nell'alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare, eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione
	Girante intasata	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione
	Valvola di ritegno intasata	Controllare, se necessario eliminare l'intasamento oppure sostituire la valvola di ritegno
	Intercettazione su trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Punto di spegnimento impostato troppo alto	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
	Danni ai cuscinetti	Controllare la pompa/il motore, se necessario sostituirli oppure mandarli in riparazione
	Cortocircuito fra le spire del motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti

Guasto	Causa	Rimedi
Assorbimento di corrente troppo alto	Valvola di ritegno senza tenuta	Controllare, se necessario sostituire la tenuta oppure cambiare la valvola di ritegno
	Portata troppo grande	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli
	Cortocircuito fra le spire del motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
Il salvamotore interviene	Valvola di ritegno difettosa	Controllare, se necessario sostituire la valvola di ritegno
	Portata troppo grande	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli
	Interruttore di potenza difettoso	Controllare e se necessario sostituirlo
	Cortocircuito fra le spire del motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
La pompa eroga (le pompe erogano) una potenza ridotta o nessuna potenza	Pressione di alimentazione troppo debole	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione di alimentazione (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione intasata o chiusa	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'intasamento oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario ingrandire la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Ingresso aria nell'alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Girante intasata	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure mandarla in riparazione
	Valvola di ritegno senza tenuta	Controllare, se necessario sostituire la tenuta oppure cambiare la valvola di ritegno
	Valvola di ritegno intasata	Controllare, se necessario eliminare l'intasamento oppure sostituire la valvola di ritegno
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non sufficientemente aperta	Controllare, eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione
	Il pressostato mancanza acqua è intervenuto	Controllare la pressione di alimentazione
	Errato senso di rotazione dei motori	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo scambiando le fasi
	Cortocircuito fra le spire del motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare

Guasto	Causa	Rimedi
La protezione contro il funzionamento a secco disinserisce il motore nonostante la presenza di acqua	Pressione di alimentazione troppo debole	Verificare la pressione di alimentazione, se necessario adottare delle misure per stabilizzare la pressione di alimentazione (ad es. riduttore di pressione)
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario ingrandire la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Portata troppo grande	Verificare i dati della pompa e i valori di consegna e se necessario correggerli
	Elettrodi non correttamente collegati oppure pressostato di alimentazione non correttamente tarato	Controllare montaggio e taratura e impostare correttamente
	Pressostato mancanza acqua difettoso	Controllare il pressostato mancanza acqua, se necessario sostituirlo
La protezione contro il funzionamento a secco non disinserisce il motore nonostante la mancanza di acqua	Elettrodi non correttamente collegati oppure pressostato di alimentazione non correttamente tarato	Controllare montaggio o taratura e impostare correttamente
	Pressostato mancanza acqua difettoso	Controllare il pressostato mancanza acqua, se necessario sostituirlo
La lampada spia per indicazione del senso di rotazione è accesa (solo per alcuni tipi di pompa)	Errato senso di rotazione dei motori	Verificare il senso di rotazione e se necessario correggerlo scambiando le fasi

Spiegazioni relative a malfunzionamenti qui non descritti delle pompe o dell'apparecchio di regolazione si possono trovare nella documentazione allegata al rispettivo componente.

11 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio oppure gli ordini di riparazione avvengono tramite la ditta specializzata del posto e/o il Servizio Assistenza Clienti Wilo.
Per evitare richieste di chiarimenti ed errate ordinazioni è necessario indicare all'atto dell'ordinazione tutti i dati della targhetta.

Salvo modifiche tecniche!

D EG – Konformitätserklärung
GB *EC – Declaration of conformity*
F *Déclaration de conformité CE*

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Wilo-COE-1...n* /MVI/MVIS**
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC *are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*
Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE *sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 806, EN 809, EN1717,**
Applied harmonized standards, in particular: **EN ISO 14121-1, 60204-1,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,**
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i.V.
Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 210728.1

D EG – Konformitätserklärung
GB EC – Declaration of conformity
F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

Wilo Economy-CO-1 Helix V…/CE
Wilo Comfort-N-CO-1…6 MVIS…/CC
Wilo Comfort-Vario-COR-1 Helix VE…/GE
Wilo Comfort-CO-1…6 MVI/Helix V…/CC

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC *are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*
Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE *sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

EN 806, EN 809, EN1717,
EN ISO 14121-1, 60204-1,
EN 61000-6-1, EN 61000-6-2,
EN 61000-6-3, EN 61000-6-4

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE
Quality Department
Anderslebener Str. 161
39387 Oschersleben

Dortmund, 25.06.2010

i.V. [signature]
Erwin Prieß
Quality Manager

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 210729.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/EG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/EG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declaraţie de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecţie din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind maşinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC - atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje - smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/EC.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE

kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmon.com.ar

Austria
WILO Pumpen
Österreich GmbH
1230 Wien
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1065 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2503393
wilobel@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 80493900
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-
Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint
(Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera
Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
in.pak@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae
Gyeongnam
T +82 55 3405800
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 67 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON
Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson
Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna
Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@orc.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
82008 Bratislava 28
T +421 2 45520122
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@
salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@
wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34530 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

Vietnam
Pompes Salmson Vietnam
Ho Chi Minh-Ville Vietnam
T +84 8 8109975
nkm@salmson.com.vn

United Arab Emirates
WILO ME - Dubai
Dubai
T +971 4 3453633
info@wilo.com.sa

USA
WILO-EMU USA LLC
Thomasville,
Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

USA
WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@
wilo-na.com

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
375001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 2 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2232908
farhod.rahimov@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
wilo@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

March 2009

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G3 Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G6 Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

G7 West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team
Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O*
7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.

Kompetenz-Team
Kommune
Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst
Gebäudetechnik
Kommune
Bau + Bergbau
Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D*
9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo–Fr von 7–17 Uhr.
Wochenende und feiertags 9–14 Uhr elektronische Bereitschaft mit Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wien:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.de** oder **www.wilo.com**.

Stand Februar 2009